

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭62-144584

⑪ Int.Cl.

B 07 B 1/42  
1/38

識別記号

庁内整理番号

F-2111-4D  
A-2111-4D

⑬ 公開 昭和62年(1987)9月11日

審査請求 有 (全 頁)

⑭ 考案の名称 振動ふるい装置

⑮ 実 願 昭61-33488

⑯ 出 願 昭61(1986)3月7日

⑰ 考 案 者	安 藤 雅 敏	尼崎市常光寺4丁目3番1号 神崎製紙株式会社神崎工場内
⑱ 考 案 者	宮 本 誠 一	尼崎市常光寺4丁目3番1号 神崎製紙株式会社神崎工場内
㉑ 考 案 者	望 月 寛 峰	尼崎市常光寺4丁目3番1号 神崎製紙株式会社神崎工場内
㉓ 考 案 者	小 野 洋 一	尼崎市常光寺4丁目3番1号 神崎製紙株式会社神崎工場内
㉕ 出 願 人	神崎製紙株式会社	東京都中央区銀座4丁目9番8号
㉖ 代 理 人	弁理士 三枝 英二	外2名



## 明 細 書

考案の名称 振動ふるい装置

実用新案登録請求の範囲

- ① バネ装置にて支承され、内部にスクリーン網を有し、該スクリーン網上の被処理物量の増減による全体の自重変化に応じて変位する振動容器を備えた振動ふるい装置において、該振動容器に対し、物体の接近度合に対応する信号を発し得る非接触型センサを固定設置したことを特徴とする振動ふるい装置。

考案の詳細な説明

### 産業上の利用分野

本考案は粉粒体、液体などの分級、異物除去、汙過等を行う振動ふるい装置に関する。

### 従来の技術とその問題点

一般に、各種ホツパ、容器内の粉粒体や液体の量乃至その上面レベルの検出は、該ホツパや容器の重量をロードセルで測定することにより、或は

適当なセンサを該ホツパや容器に設置してその中の粉粒体や液体の上面レベルを検出して行われている。

しかしながら、粉粒体、液体等の分級、異物除去、汙過等の目的で使用する振動ふるい装置については、その装置に収容された被処理物の量乃至そのレベルを前述の従来技術でもって知ろうとしても實際上不可能である。

何故なら、振動ふるい装置の被処理物収容部分は激しく振動するのであるから、これをロードセルで支えることはできないし、また該被処理物収容部分に従来同様にセンサを設置しても、激しい振動にさらされて精度が低下するし短期間で損傷してしまう。

また、該被処理物収容部分は、被処理物の飛びはね等を防止するために蓋体を備えているが、その蓋体が邪魔になつて適当なセンサを設けられないこともある。

斯かるロードセルやセンサを用いる代りに、テレビカメラによる監視も考えられるが、この場合には前記蓋体を開けなければならないし、テレビカメラを介しての目視判断は困難で信頼性に欠ける。

こういつた事情のもとに、結局のところ、収容された被処理物の量乃至その上面レベルを知り得る用にした適当な振動ふるい装置は従来見られなかった。だが振動ふるい装置においてそのスクリーン網乃至クロス（これらを「スクリーン網」と総称する。）が異常目詰まりしたり、スクリーン網の処理能力を超える被処理物供給があると、スクリーン網上の被処理物量が異常増加し、その上面レベルが異常上昇するし、スクリーン網が破れるとその上の被処理物量が異常減少し、その上面レベルが異常下降するので、スクリーン網上の被処理物量乃至その上面レベルを知ることができれば、それと予め決めた基準値との比較により被処

理物のあふれの危険性、スクリーン網の異常目詰まりや破れを知ることができるほか、スクリーン網上の被処理物量乃至その上面レベルを自動コントロールすることも可能となる。

そこで本考案者は鋭意研究の結果、振動ふるい装置においてスクリーン網を張設した振動容器は、バネ装置にて固定部に支承されており、従って該振動容器内の被処理物量が増減するとそれに伴う全体の自重変化によつて該振動容器が変位することに着目し、該容器に物体の接近度合に対応する信号を発し得る非接触型センサを固定設置すれば該センサからの信号をもつてスクリーン網上の被処理物の量乃至その上面レベルを間接的に知り得ることを見出し本考案を完成するに至った。

#### 問題点を解決するための手段

すなわち本考案は、バネ装置にて支承され、内部にスクリーン網を有し、該スクリーン網上の被処理物量の増減による全体の自重変化に応じて変

位する振動容器を有する振動ふるい装置において、該振動容器に対し、物体の接近度合に対応する信号を発し得る非接触型センサを固定設置したことを特徴とする振動ふるい装置を提供する。

前記非接触型センサには、渦電流式センサ、磁気式センサ、光電式センサ、空気流を利用した背圧式センサ等を挙げることができる。

渦電流式センサを用いる場合、該センサに対向する振動容器の部分は電導体でなければならない、磁気式センサを用いる場合には、該センサに対向する振動容器の部分は磁性体でなければならない。

前記タイプの振動ふるい装置としては、面内運動式のいわゆるジャイレトリシフタ及びジャイロシフタ、水平設置式のローハツドスクリーン、楕円振動ふるい装置、レゾナンススクリーン及びビンダ、振動モータ式の共振式スクリーン及び同期式スクリーン、そのほかユニバーサルスクリーン、円網式振動ふるい、スクリーン網を上下に複数段

調節したダルトン振動ふるい等を挙げることができ  
きる。

なお、前述の「振動容器に対し、物体の接近度  
合に対応する……非接触型センサを固定設置した」  
という場合の該「容器」とは容器それ自体は勿論、  
容器それ自体に連結される等して容器それ自体と  
共に変位し得るものも含む概念である。

#### 実 施 例

以下、本考案の実施例を図面を参照しつつ説明  
する。

図示の振動ふるい装置（S）は、スエコ・スク  
リーンと称されているもので、図示例では、抄紙  
された紙にその印刷適性、外観等を向上させるた  
めに塗布する塗料を予めスクリーン処理するた  
めに用いられている。

振動容器（1）は、蓋体（11）を有するアツ  
パーフレーム（12）、底板（13）を有する電  
導性材料製ロウアーフレーム（14）、上下フレ

ーム間に挟まれ張設されたスクリーン網（１５）を有し、アツパーフレーム（１２）はオーバサイズ排出口（１２１）を、ロウアーフレーム（１４）はアンダーサイズ排出口（１４１）を備えている。

また、ロウアーフレーム（１４）には、上下端に偏心荷重（１６１、１６２）を備えた振動駆動用モータ（１６）が取り付けられている。

斯かる振動容器（１）は複数のスプリング（２）を介して固定フレーム（３）上に支承されている。

従ってモータ（１６）を起動すると容器（１）はふるい振動し、スクリーン網（１５）上の塗料をスクリーン処理できる。

容器（１）には供給ライン（Ｌ１）からコントロールバルブ（Ｖ１）を介して塗料が供給される。また、アンダーサイズ排出口（１４１）から出た塗料は循環タンク（４）に流入し、そこから一方ではポンプ（Ｐ１）にて循環ライン（Ｌ２）及びコントロールバルブ（Ｖ２）を経て容器（１）へ



戻り、他方ではポンプ（P2）にて次の工程へ送られる。

振動容器（1）を支える固定フレーム（3）には、該容器のロウアーフレーム（14）に対向させて渦電流式位置センサ乃至渦電流損形変位センサ（5）などが設置されている。

センサ（5）とロウアーフレーム（14）間の距離は、センサ（5）にフレーム（14）が衝突することがないように予想される容器（1）のセンサ（5）への最大接近距離及び容器（1）の最大揺れ幅を考慮して決定される。

センサ（5）は距離認識装置（6）と接続され、装置（6）は演算装置（7）と接続されている。

距離認識装置（6）は0点設定が可能なもので数ミクロン程度の距離を検出できるものであり、センサ（5）からの信号を受けて容器（1）とセンサ（5）との距離を割り出し、該距離に応じた信号を演算装置（7）へ入力する。

装置（７）は、該距離と予め決めたスクリーン網目詰まり乃至塗料あふれ危険判断用基準値とを比較し、該距離が該基準値を超えるとスクリーン網が異常に目詰まり等してスクリーン網上の塗料面レベルが異常に上昇していることを表わす信号を発し、また装置（７）は、前記距離と予め決めたスクリーン網破れ判断用基準値とを比較し、該距離が該基準値より超えるとスクリーン網が破れて塗料面レベルが異常に下降していることを表わす信号を発する。これら演算装置からの信号は各ポンプのモータ停止、コントロールバルブの閉成、スクリーン網破れ警報器（ＡＬ）の起動等のために用いられる。

また、演算装置（７）は、容器（１）内の塗料レベルを一定に維持するように、前記容器（１）とセンサ（５）との距離を絶えず該一定レベルに対応する基準値と比較し、各ポンプモータやコントロールバルブを制御運転するための信号を適宜

発する。

このように振動ふるい装置（S）においては、容器（1）への塗料の供給過剰やスクリーン網（15）の目詰まり、或はスクリーン網（15）の破れが直ちに検出され、貴重な塗料の流出損を防止できると共に、該ふるい装置（S）におけるトラブルに基づく後の工程での不良品（例えば紙面に顔料等による微小突起のあるもの）の発生が防止され得る。

#### 考案の効果

かくの如く本考案によれば、振動容器への被処理物の過剰供給やスクリーン網の目詰まり、或はスクリーン網の破れ検出を可能にし、貴重な被処理物の流出の防止と共にふるい装置におけるトラブルに基づく後の工程での不良品の発生の防止を可能とし、更に、振動容器内の被処理物の量乃至その上面レベルを自動コントロールする等無人管理を可能とする振動ふるい装置を提供することが

できる。

#### 図面の簡単な説明

図面は本考案の1実施例を示す概略図である。

(S) … 振動ふるい装置、

(1) … 振動容器、

(2) … スプリング、

(5) … センサ、

(6) … 距離認識装置、

(7) … 演算装置。

(以 上)

代理人 弁理士 三 枝 英 二



